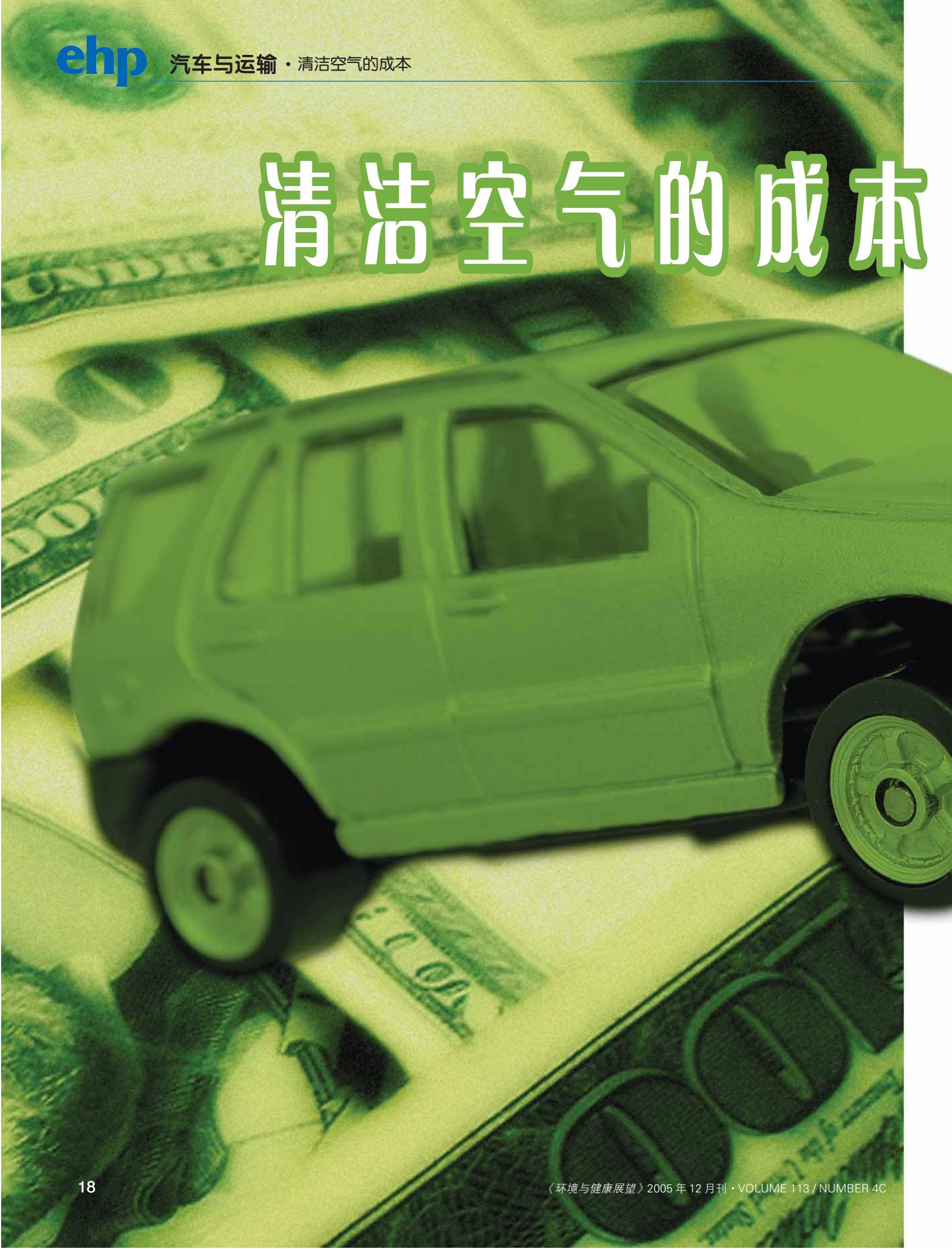


# 清洁空气的成本



内燃机的问世让人喜忧参半。汽车、轻型卡车，包括迷你箱型车、运动型多功能车(SUV)和小卡车给人们带来的运输便捷是前所未有的。然而，这些车辆却带来了影响公共卫生健康的重大问题。因此，谋求消除驾车不利影响的策略便自然而然地成为研究的一个主要课题。

据美国国家公路交通安全管理局的统计，2002年有近43000人在车祸中丧生，另有356000人在交通事故中造成残疾。汽车尾气还使无数的人因哮喘发作或其他疾患而住院，与汽车相关的污染还会引发肺部疾病和心脏病。在美国，汽车和轻型卡车每年的气体排放量虽然还不到世界温

室效应气体的4%，但却占了全国温室

这些外部事物有其解决的办法：那就是算出它们的费用，并且将其算入市场价格。从理论上讲，最佳策略应该是征收个体温室气体排放税，以及把防御费用特别是从波斯湾开采石油的费用计入油价之中(尽管军费开支常当作固定而不是可变的支出，通常不计算在优质油或者汽油税之内)。

交通事故是否属于外部事物尚存在争议，因为它所造成的损失在很大程度上是通过保险支付的。但是，车辆保险并不涵盖消防员和警察所提供的服务费用，以及事故造成的死亡和伤痛代价。此外，保险是总额支付而不是按每英里支付，因此汽车司机在决定开多长路程的车时不可能考虑到交通事故的费用。交通阻塞是车辆普及的必然结果，尽管人们能够容忍自己也有参与的阻塞所带来的时

间耽误，交通阻塞属于外部事物是比较明确的。可是，从某种程度上讲，事故和交通堵塞是外部事物，它们是驾车的外部事物，而不是使用汽油的外部事物，因为汽车能以其他燃料为动力。

加州大学戴维斯分校交通研究所的研究员Mark Delucchi说，迄今，以燃料相关的外部事物作估算尚处在未成熟阶段。

他在2000年春季一期的《访谈》杂志(Access)上这样写道：对所有重要外部费用(包括空气污染、噪音、事故、交通堵塞和石油进口)的最好估算 是根据每项数量的次序而变化。Delucchi建议将所有的估算告知有关部门，而不将这些估算作为制定政策的依据。

在美国，人们对减少汽车运输造成的问题提出了各种措施。其中有一个特别的措施，即团体平均燃料节约经济标准(CAFE标准)已提出多年。私家车的利弊以及围绕CAFE和其他一些措施展开的辩论证明：当政策与现实相遇时，对以上问题以及危害的产生加以仔细考虑是必要的。

#### 对CAFE的严峻考验

继1973~1974年阿拉伯石油禁运之后，

CAFE于1975年颁布。CAFE的标准规定了汽车的平均燃料行驶里程。制造商销售的全部汽车必须达到平均每加仑汽油行驶27.5英里的标准，而所有出售的轻型卡车是平均每加仑汽油行驶20.7英里。举个例子来说，福特汽车公司必须出售大量的小型Fouse以抵偿大车身的Lincoln的超额排放；出售较小的Ford Escape以抵偿Lincoln Navigator、Ford Excursion和其他SUV的超额排放。

根据2002年美国国家科学院(NAS)的《CAFE标准的效果和影响》(Effectiveness and Impact of Corporate Average Fuel Economy (CAFE) Standards)，CAFE的目标是加倍增加新车的燃料经济性而不影响车的性能，这一目标早在1985年前就已基本实现。通过征税的方法同样可以达到这一目标，但是垄断并非是外部事物，在垄断价格的基础上征税可能会破坏经济。看来似乎没有理想的解决办法。

1986年，CAFE将石油输出国组织(OPEC)于1981年通货膨胀时期每加仑2.94美元的汽油定价大幅压低。据NAS的报告，如果没有CAFE措施的出台，美国每天将烧掉额外的280万桶油，相当于美国目前消耗总量的14%和世界消耗量的3%——价值近1200亿美元/年(大约是美国2004年商品和服务赤字的19%)。

但并非所有人都认为CAFE在控制燃料消耗方面如此的行之有效。材料科学家Steven Thorpe在1997年5月刊的《管理经济杂志》(Journal of Regulatory Economics)中写到：CAFE的标准平均来说实际上降低了新型的节能型汽车的销售，而增加了的油耗不低的货车、卡车和SUV车的销售。

CAFE的反对者、通用汽车公司的经济政策主任Tom Walton称，CAFE付出的代价远比收益大。国会预算办公室在其2004年3月9日的简报上说，除非目前对降低油耗的利益估算过低，否则提高CAFE的标准不可能通过利润—成本检测。

许多反对者说，在汽油不提价的情况下，改进后的燃料节约措施，会鼓励人们增加10~20%的行驶里程(但据奥克里奇国家实验室环境工程师David Greene的估算，燃料节约增加10%只能提高1%的行驶里程)。反对者进一步辩解说，按目前全国燃料节约措施的平均水平计算，提高1%的行驶里程所引起的额外交通事故和交通

效应气体的20%。根据得克萨斯交通研究所出版的《2004年城市交通报告》(2004 Urban Mobility Report)，美国每年由于交通阻塞造成了大量的时间和燃料的浪费，其损失

高达630亿美元，汽车空转浪费了56亿加仑的汽油。

人们争论的焦点大多围绕在如何以最佳的方式减少汽车带来的不利影响。理想与政策常会有冲突，借助经济学理论或许对争论有些帮助。

经济学家把某些不利影响称之为“外部事物”，或不算入市场价格的费用。例如，驾车人购买汽油时不用为汽油燃烧造成的气候变化或空气污染支付费用，也不用支付进入波斯湾开采石油的军事费用。

阻塞损失的代价大概分别为 1.0 和 1.4 美元 / 加仑汽油。这些代价降低了更多的燃料节约效益——降低温室效应气体排放的效益（每加仑汽油 30 美分）和污染治理的效益（每加仑汽油 40 美分）。

然而，自然资源保护委员会的车辆政策主任 Roland Hwang 说，这些争论忽略了燃料经济性在给消费者省钱的同时有可能会被提高。他说：“提高燃料经济性会带来个人利益，市场尚未作出安排以捕捉这一商机。”他把 Energy Star 标识和政府制定的市场效率标准作为例子，说明社会责任的价值如何被附加到产品中去并得到广大消费者的重视，而且愿意为之支付更多的钱。

Hwang 还说，CAFE 的利益被低估了。该标准给了制造商一个很强的信息促使他们组织研究，不断降低先进技术用在新车型的成本。例如，加州严格的气体排放标准使汽车公司认识到，与其使用昂贵的电子加热排气净化剂，不如将普通净化剂放到靠近发动机的地方进行加热，这样既不会破坏净化剂的材料，又节省了大量的钱。

尽管 2002 年 NAS 的报告没有拥护 CAFE 的标准，但是提出了可能更具吸引力的变通办法——制造商可以获得平均燃料经济性的超标点数，他们可以向其他制造商或政府购买点数，而暂时不达标。出售多余的点数能够促使制造商加速改进尚未达标的节油措施。但未来资源组织的研究人员 Ian Parry 认为，这将会被其他买点数的制造商抵消掉，这些制造商试图以这种方式使他们的燃料经济性可以低于标准。

NAS 赞成碳排放的限制 – 交易办法，认为可以将该办法应用于其他化石燃料作为减少温室气体排放的一种手段。在这种情况下，政府就会对总排放量制定指令性政策，并且将排放权交给买卖双方，以便他们之间进行交易。

#### 其他措施

尽管人们对 CAFE 的标准争论不休，但根据科学家协会的报告，从 20 世纪 70 年代以来，美国环保局 (EPA) 的 I 级规定使得汽车尾气排放量减少了 90%；而 EPA 的发言人 John Millett 说，汽车污染问题在某些地区仍然存在。Delucchi 说，柴油机污染也是目前存在的问题，而且还会持续多年。

Hwang 说：“管理措施将政治决策考虑在内，目的是保护那些最容易受到危害的人而不

是普通百姓。”新的 2 级标准已于 1999 年制定完成，到 2030 年左右，大多数 1 级标准汽车将会被淘汰，就改善空气质量而言，相当于马路上减少了 1 亿 6 千 4 百万辆汽车。这个标准将会给汽车和轻型卡车的价格各增加 100 和 200 美元。此外，去除燃油中的硫会增加每加仑汽油 2 美分的成本。

不过，EPA 估计，以 53 亿美元用于工业治理而换来的健康和环境得益最终会达到每年 252 亿美元的价值。EPA 在发布 1999 年标准的通告中估计，2 级标准将避免多达 4300 人的死亡，并且使超过 1 万的急、慢性支气管炎和每年数以万计的呼吸疾患得以预防。

汽油税是另外一种策略。理论上，汽油税可以作为征收碳污染的治理费用，适用于处理汽车 CO<sub>2</sub> 的排放并由此导致气候变化这一外部事物。但是 CO<sub>2</sub> 不仅仅是由于汽车排放而影响了气候，人们认为，使用汽油税来减少个人车辆造成的温室气体排放可能是白费力气，因为以煤为燃料的公用事业等所排放的废气要比汽车和卡车排放的多得多。此外，汽油税无法解决交通阻塞的问题，因为它不区分汽车是否在城市的高峰、非高峰时段以及在乡村的行驶。一个更好的方法就是向所有矿物燃料征收碳税。

NAS 报告支持的所谓“综合税制”，给达到燃油基准的汽车和卡车的购买者回扣，并对购买未达标汽车的人收取费用。（联邦政府对“大耗油量”的汽车征税，却没有对节油的汽车给予适当的奖励）。位于科罗拉多州 Snowmass 市的落基山研究所 (RMI) 的研究人员提出一个计划：每年对基准作调整以保持这一税收的不变。这一计划对车的大小一视同仁，同时让汽车制造者和消费者都赚到钱。RMI 的《在石油危机中取胜》(Winning the Oil Endgame) 的报告指出，与其他标准不同，“综合税制”将鼓励并推动改进。

RMI 用综合税制为低收入家庭提出了“废弃 – 替换”计划。这一计划促使人们废弃那些效率极低的汽车，而且为较贫穷的家庭提供了可靠的、经济上可以承受的私家汽车。根据《在石油危机中取胜》的报告，越来越多的人认为，限制车辆是减少贫困措施中重要的，却被忽视的环节。这两个计划中，有一个是设法获得大量资金为高效率的新车提供财政支持，将车租给低收入市民。废弃车辆应当从最差的汽车开始。

还有两项仍处实验阶段的创新性提议 –

PAYD (按实际行驶里程付费) 和 PATP (按用油量付费)，是从保险角度解决问题。这种方法去除了税，它们只改变了人们支付汽车保险的方式而没有提高开车的费用。

让保险费与行驶里程成正比，PAYD 的作用像汽油税一样，鼓励人们减少行车，特别是对高风险的驾驶人。加拿大维多利亚运输政策研究所出版的《运输管理百科全书》(Online TDM Encyclopedia) 中写到：“PAYD 保险把司机施加于他人的费用转由司机承担，并且让汽车司机通过降低这些费用来省钱。撞车的发生率应该比行车里程减少更多，高风险驾驶人 (支付高额保险费) 将支付更高的每英里行车费，因此更应该鼓励他们少开车。”

根据《百科全书》的估计，这一做法可能可以避免 5000 人由于莽撞司机肇事而丧生，而且平均每辆车的开车费用可减少 50~100 美元。

Parry 慎重地说：要保险公司采用 PAYD 措施尚需时日，他提议保险公司采用税额信誉制度来启动市场。但是 PAYD 并非万能灵药。Parry 是 PAYD 的拥护者，他认为有必要增加交通阻塞费，他预测交通阻塞费可以在今后的几十年中完全替代汽油税。

另一方面，PATP 用 PAYD 政策鼓励人们减少开车，或者买一辆更节省燃料的汽车，或二者兼而有之。基本保险费按加油泵计数交纳。汽车司机还可以直接从保险公司购买更为全面的保险项目或者支付高风险费用。

#### 最佳解决办法

Tufts 大学的经济学教授 David O. Dapice 说：“政策最好是以直接方式解决问题，而不是以间接方式”。他指出，汽油税在解决安全、交通拥挤和空气污染等问题上的效果并不像瑞士军用小刀那样万能。他说：“如果担心交通阻塞，那就征收交通阻塞税；如果担心安全，那就确定标准，或要求提高安全技术，比如 SUV 的翻滚标准；如果想要处理二氧化碳，那就征收碳税”。但是，他补充说：“如果想要节省燃料，那就征收燃料税”。

尽管关于如何最有效地减少汽车不利影响的争论仍在继续，但是人们很清楚：汽车不会消失，把汽车对环境和健康的影响减到越低，越能为人类造福。

—David C. Holzman

译自 EHP 113:A246–A249 (2005)